



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221848991 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202323543501.8

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 苏州首镭激光科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
东定路600号

(72) 发明人 张晓峰

(51) Int. Cl.

B23K 26/362 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

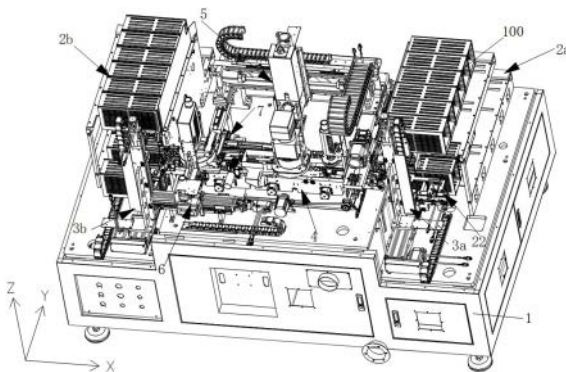
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

激光打标除胶装置

(57) 摘要

本实用新型的激光打标除胶装置,包括机台、上下料模组、料仓夹取模组、调节输送线模组、激光加工模组、下料检测模组和产品推入模组。本实用新型的激光打标除胶装置,集上下料模组、料仓夹取模组、调节输送线模组、激光加工模组、下料检测模组和产品推入模组于一体,不仅可以对芯片表面进行打标,也可以对芯片引脚处的残胶进行清除,高效实现上料、打标、清胶、检测、下料的自动化操作,满足大批量芯片打标、除胶生产的需求,提高整体效率。另外调节输送线模组设置为宽度可调节结构,适应承载输送多种尺寸的芯片,适用性强。



1. 一种激光打标除胶装置,其特征在于:包括机台;

上下料模组,包括上料模组和下料模组两组,分别设置在机台的上料工位和下料工位,用于承载料仓;

料仓夹取模组,设置在上下料模组的一端,作为中转机构用于夹持、转移料仓;

调节输送线模组,设置在上料模组和下料模组之间,用于输送产品,包括皮带线机构和调宽机构;

激光加工模组,通过移动直线模组架设在所述调节输送线模组上方,包括激光模块和来料检测相机,用于对产品进行定位、打标、除胶;

下料检测模组,架设在调节输送线模组一侧,位于激光加工模组下一工位,用于对打标、除胶完成后的产品进行检测;

产品推入模组,与下料检测模组相对的设置在调节输送线模组两侧,将检测完成的产品推入下料工位的料仓。

2. 根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述移动直线模组包括第一X轴直线模组、第一Y轴直线模组、Z轴直线模组,所述第一Y轴直线模组通过支撑架横跨架设在所述调节输送线模组上方,所述第一X轴直线模组活动的设置在所述第一Y轴直线模组上,所述Z轴直线模组设置在所述第一X轴直线模组上,所述激光模块设置在所述Z轴直线模组上,激光模块包括激光打标头和激光发生器,所述来料检测相机固定在支撑架且位于所述皮带线机构的正上方。

3. 根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述皮带线机构包括固定侧板、运动侧板、皮带和输送驱动电机,所述调宽机构包括线性滑轨、固定座、丝杆、同步带、第一同步轮、第二同步轮和调宽驱动电机。

4. 根据权利要求3所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述固定座固定在机台上且位于线性滑轨的两端,所述丝杆的两端通过丝杆支撑座设置在两固定座上,所述丝杆上配套的设置有移动滑台,所述移动滑台滑动的设置在所述线性滑轨上,所述运动侧板固定在所述移动滑台上,所述固定侧板固定在其中一个固定座上,所述第二同步轮设置在另一个固定座上,且与所述丝杆的一端连接,第一同步轮和调宽驱动电机通过支撑座设置在机台上,所述调宽驱动电机的输出轴连接所述第一同步轮,第一同步轮、第二同步轮通过同步带连接。

5. 根据权利要求3所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述皮带线机构上设置有吸尘罩、滚动毛刷和辅助压轮机构,所述吸尘罩位于皮带线机构的打标工位,固定在固定侧板和运动侧板上,所述滚动毛刷沿传送方向设置在吸尘罩的后一工位,辅助压轮机构对称的设置在所述固定侧板、运动侧板上。

6. 根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述下料检测模组包括第二X轴直线模组、第二Y轴直线模组、下料检测相机,所述第二X轴直线模组架设在调节输送线模组的一侧,所述第二Y轴直线模组活动的设置在所述第二X轴直线模组上,所述下料检测相机通过Z轴支架固定在所述第二Y轴直线模组上,使下料检测相机位于所述皮带线机构的正上方。

7. 根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述上料模组包括料仓支架和推料机构,所述下料模组包括与所述上料模组相同的料仓支架,所述料仓支架为双层结

构,每层对应设置一皮带输送机构。

8.根据权利要求7所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述推料机构包括连接座、推动电机和上料推手,所述推动电机通过连接座固定在料仓支架的出料端,所述上料推手通过连接杆与所述推动电机的输出轴连接。

9.根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述料仓夹取模组包括上料料仓夹取模组和下料料仓夹取模组两组,二者结构相同,均包括夹料移栽直线模组、夹料升降直线模组、夹料气缸和夹手,夹手通过夹料气缸设置在夹料升降直线模组上,夹料升降直线模组设置在夹料移栽直线模组。

10.根据权利要求1所述的激光打标除胶装置,其特征在于:所述产品推入模组包括推料移栽直线模组、连接移动板、推料升降气缸和推料支杆,所述推料移栽直线模组设置在机台上且位于调节输送线模组的一侧,所述推料升降气缸通过连接移动板设置在所述推料移栽直线模组上,所述推料支杆通过推料连接块设置在推料升降气缸上。

激光打标除胶装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光打标领域,尤其涉及一种激光打标除胶装置。

背景技术

[0002] 随着智能设备的日益普及,芯片作为设备大脑中枢至关重要,在芯片组装过程中,芯片引脚需要用胶与电路板上的引脚相连接,在涂胶的过程中由于用量不合理或涂布不均匀等情况,会导致引脚外容易留有残胶,残胶的存在不仅不美观而且会影响芯片的使用效果,因此需要去除,除胶普遍使用加热后人工剔除的方法,这样效果差、效率慢,且不可溯源。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上,本实用新型提供一种激光打标除胶装置,通过激光清除芯片上残胶,同时对芯片进行打码标记工作,集自动化上料、激光除胶、下料于一体,满足芯片自动化生产线激光打标和除胶的高效需求。具体技术方案如下。

[0004] 一种激光打标除胶装置,包括机台;上下料模组,包括上料模组和下料模组两组,分别设置在机台的上料工位和下料工位,用于承载料仓;料仓夹取模组,设置在上下料模组的一端,作为中转机构用于夹持、转移料仓;调节输送线模组,设置在上料模组和下料模组之间,用于输送产品,包括皮带线机构和调宽机构;激光加工模组,通过移动直线模组架设在所述调节输送线模组上方,包括激光模块和来料检测相机,用于对产品进行定位、打标、除胶;下料检测模组,架设在调节输送线模组一侧,位于激光加工模组下一工位,用于对打标、除胶完成后的产品进行检测;产品推入模组,与下料检测模组相对的设置在调节输送线模组两侧,将检测完成的产品推入下料工位的料仓。

[0005] 进一步,所述移动直线模组包括第一X轴直线模组、第一Y轴直线模组、Z轴直线模组,所述第一Y轴直线模组通过支撑架横跨架设在所述调节输送线模组上方,所述第一X轴直线模组活动的设置在所述第一Y轴直线模组上,所述Z轴直线模组设置在所述第一X轴直线模组上,所述激光模块设置在所述Z轴直线模组上,激光模块包括激光打标头和激光发生器,所述来料检测相机固定在支撑架且位于所述皮带线机构的正上方。

[0006] 进一步,所述皮带线机构包括固定侧板、运动侧板、皮带和输送驱动电机,所述调宽机构包括线性滑轨、固定座、丝杆、同步带、第一同步轮、第二同步轮和调宽驱动电机。

[0007] 进一步,所述固定座固定在机台上且位于线性滑轨的两端,所述丝杆的两端通过丝杆支撑座设置在两固定座上,所述丝杆上配套的设置有移动滑台,所述移动滑台滑动的设置在所述线性滑轨上,所述运动侧板固定在所述移动滑台上,所述固定侧板固定在其中一个固定座上,所述第二同步轮设置在另一个固定座上,且与所述丝杆的一端连接,第一同步轮和调宽驱动电机通过支撑座设置在机台上,所述调宽驱动电机的输出轴连接所述第一同步轮,第一同步轮、第二同步轮通过同步带连接。

[0008] 进一步,所述皮带线机构上设置有吸尘罩、滚动毛刷和辅助压轮机构,所述吸尘罩

位于皮带线机构的打标工位,固定在固定侧板和运动侧板上,所述滚动毛刷沿传送方向设置在吸尘罩的后一工位,辅助压轮机构对称的设置在其所述固定侧板、运动侧板上。

[0009] 进一步,所述下料检测模组包括第二X轴直线模组、第二Y轴直线模组、下料检测相机,所述第二X轴直线模组架设在调节输送线模组的一侧,所述第二Y轴直线模组活动的设置在所述第二X轴直线模组上,所述下料检测相机通过Z轴支架固定在所述第二Y轴直线模组上,使下料检测相机位于所述皮带线机构的正上方。

[0010] 进一步,所述上料模组包括料仓支架和推料机构,所述下料模组包括与所述上料模组相同的料仓支架,所述料仓支架为双层结构,每层对应设置一皮带输送机构。

[0011] 进一步,所述推料机构包括连接座、推动电机和上料推手,所述推动电机通过连接座固定在料仓支架的出料端,所述上料推手通过连接杆与所述推动电机的输出轴连接。

[0012] 进一步,所述料仓夹取模组包括上料料仓夹取模组和下料料仓夹取模组两组,二者结构相同,均包括夹料移栽直线模组、夹料升降直线模组、夹料气缸和夹手,夹手通过夹料气缸设置在夹料升降直线模组上,夹料升降直线模组设置在夹料移栽直线模组。

[0013] 进一步,所述产品推入模组包括推料移栽直线模组、连接移动板、推料升降气缸和推料支杆,所述推料移栽直线模组设置在机台上且位于调节输送线模组的一侧,所述推料升降气缸通过连接移动板设置在所述推料移栽直线模组上,所述推料支杆通过推料连接块设置在推料升降气缸上。

[0014] 本实用新型的激光打标除胶装置中,来料检测相机用于对皮带线机构上传送的产品进行来料检测,扫描判断芯片上是否留有残胶,以便辅助激光打标头定位到待打标和除胶的位置,激光打标头则用来对产品表面进行打标和激光除胶,激光打在芯片上残胶处,残胶会被激光汽化,从而实现清胶。整个设备集上下料模组、料仓夹取模组、调节输送线模组、激光加工模组、下料检测模组和产品推入模组于一体,不仅可以对芯片引脚处的残胶进行清除,也可以对芯片表面进行打码标识,实现上料、打标、清胶、检测、下料的自动化操作,做到芯片可溯源,满足大批量芯片打标、除胶生产的需求,提高整体效率。另外调节输送线模组设置为宽度可调节结构,适应承载输送多种尺寸的芯片,提高整体设备的适用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型激光打标除胶装置的整体结构图;

[0016] 图2为上料模组的结构示意图;

[0017] 图3为料仓夹取模组的结构示意图;

[0018] 图4为调节输送线模组的结构示意图;

[0019] 图5为激光加工模组的结构示意图;

[0020] 图6为下料检测模组的结构示意图;

[0021] 图7为产品推入模组的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”等

指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的技术人员而言,是可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义的。

[0025] 参照图1,本实施例的激光打标除胶装置,包括机台1和设置在机台1上的上下料模组、料仓夹取模组3、调节输送线模组4、激光加工模组5、下料检测模组6和产品推入模组7。上下料模组包括上料模组2a和下料模组2b两组,分别设置在机台1的上料工位和下料工位,用于承载料仓100;料仓夹取模组3,设置在上下料模组的一端,作为中转机构用于夹持、转移料仓;调节输送线模组4,设置在上料模组2a和下料模组2b之间,用于输送产品,包括皮带线机构41和调宽机构42;激光加工模组5,通过移动直线模组架设在调节输送线模组4上方,包括激光模块和来料检测相机51,用于对产品进行定位、打标、除胶;下料检测模组6,架设在调节输送线模组4一侧,位于激光加工模组下一工位,用于对打标、除胶完成后的产品进行检测;产品推入模组7,与下料检测模组6相对的设置在调节输送线模组4两侧,将检测完成的产品推入下料工位的料仓100。具体由以下展开说明。

[0026] 参照图2,上料模组2a包括料仓支架21和推料机构22,下料模组2b包括与上料模组2a相同的料仓支架21,料仓支架21为双层结构,每层对应设置一皮带输送机构,用于输送料仓,料仓100内放置多层产品载板101,产品载板101上承载待打标、除胶的产品,根据产品放置数量的多少和尺寸的大小,产品载板101尺寸也会相应调整。另外本实施例的料仓支架21中的皮带输送机构同样可通过丝杆模组调节间距宽度,从而适应承载输送多种尺寸的料仓,丝杆模组通过驱动电机、同步带和同步轮的结构实现调节运动的驱动,其原理、结构可参照调节输送线模组,此处不做赘述,本领域技术人员亦可理解并实现。

[0027] 推料机构22包括连接座221、推动电机222和上料推手223,推动电机222通过连接座221固定在料仓支架21的出料端,上料推手223通过连接杆224与推动电机222的输出轴连接,具体的,连接座221上方设置有导轨225,上料推手223通过推手座226滑动的设置在导轨225上,连接杆224一端连接推动电机222,另一端通过滑柱活动连接在推手座226下方,推手座226下方设置有条形活动槽,滑柱连接在条形活动槽内,推动电机222启动带动连接杆224在条形活动槽内滑动,使推手座226在连接座221上的导轨225移动,进而实现上料推手223将料仓100中的产品载板101推出的动作。

[0028] 参照图3,料仓夹取模组3包括上料料仓夹取模组3a和下料料仓夹取模组3b两组,二者分别对应设置在上下料模组的一端,作为中转机构用于夹持、转移料仓支架21上的料仓100。上料料仓夹取模组3a和下料料仓夹取模组3b结构相同,均包括夹料移栽直线模组31、夹料升降模组32、夹料气缸33和夹手34,夹手34通过夹料气缸33设置在夹料升降模组32上,并可在夹料升降模组32的带动下进行升降运动,夹料升降模组32设置在夹料移栽直线模组31上,并可在夹料移栽直线模组31上进行平移运动。夹料移栽直线模组31延伸至料仓支架21的下方,可带动夹手34移动到料仓支架21上夹取料仓100,夹料气缸33控制夹手34的

夹紧动作,夹料升降模组32带动夹手34在料仓支架21的上层和下层移动切换。

[0029] 上料时,夹手34夹出料仓100并移动至推料机构22前方,推料机构22中的上料推手223每从料仓100中推出一个产品载板101,夹料升降模组32带动料仓100相应升或降一个位置,以便上料推手223顺利的将料仓的产品载板101依次推到调节输送线模组4上。下料时,夹手34夹出下料模组中的空料仓并移动至调节输送线模组4的出料端,由产品推入模组7将调节输送线模组4上已经打标、除胶好的产品依次推入料仓100,在这个过程中夹料升降模组32也是要通过升降调整料仓100的高度,以便顺利的将产品载板101依次推到料仓100中叠放。

[0030] 参照图4,皮带线机构41包括固定侧板411、运动侧板412、皮带413和输送驱动电机414,皮带413通过皮带轮415连接在固定侧板411、运动侧板412内侧,在固定侧板411、活动侧板412上各固定有输送驱动电机414,输送驱动电机414的输出轴连接皮带轮415,进而带动皮带413传送,调宽机构42包括线性滑轨421、固定座422、丝杆423、同步带424、第一同步轮425、第二同步轮426和调宽驱动电机427,固定座422固定在机台1上且位于线性滑轨421的两端,丝杆423的两端通过丝杆支撑座设置在两固定座422上,丝杆423上配套的设置移动滑台428,移动滑台428滑动的设置在线性滑轨421上,转动丝杆423可带动移动滑台428在线性滑轨421上滑动,运动侧板421固定在移动滑台428上,固定侧板411固定在其中一个固定座422上,第二同步轮426设置在另一个固定座422上,且与丝杆423的一端连接,第一同步轮425和调宽驱动电机427通过支撑座429设置在机台1上,调宽驱动电机427的输出轴连接第一同步轮425,第一同步轮425、第二同步轮426通过同步带424连接,调宽驱动电机427驱动第一同步轮425转动时同步带动第二同步轮426转动,从而带动丝杆423转动使移动滑台428在线性滑轨421上运动,运动侧板421跟着移动滑台428在线性滑轨421上滑动,从而调节固定侧板411和运动侧板412之间的间距,适应承载输送多种尺寸的产品。

[0031] 进一步,皮带线机构41上设置有吸尘罩43、滚动毛刷44和若干辅助压轮机构45,吸尘罩43位于皮带线机构41的打标工位,架高固定在固定侧板411和运动侧板412上,不阻挡皮带413上的产品传送和激光打标头56在其内对产品进行打标、除胶,吸尘罩43侧面外接吸尘抽气设备,将打标产生的粉尘和除胶汽化产生的气体或颗粒直接抽吸排走。滚动毛刷44沿传送方向设置在吸尘罩43的后一工位,包括毛刷441和转动电机442,转动电机442固定在运动侧板412上,其输出端连接毛刷441,将毛刷441架设在皮带413上方,在打标工位打标、除胶完成的产品继续传送,经过毛刷441,被毛刷441清扫其上残留的颗粒等异物。若干辅助压轮机构45对称的设置固定在固定侧板411、运动侧板412上,包括安装座451和滚轮452,滚轮452转动的设置在安装座451上,安装座451固定的设置在固定侧板411和运动侧板412上,滚轮452位于皮带413正上方,当产品在皮带413上传送时,滚轮452在产品上方滚压,辅助压正变形的产品,更利于产品向下一工位输送。

[0032] 参照图5,移动直线模组包括第一X轴直线模组52、第一Y轴直线模组53、Z轴直线模组54,第一Y轴直线模组53通过支撑架55横跨架设在调节输送线模组4上方,第一X轴直线模组52活动的设置在第一Y轴直线模组53上,并在其带动下进行Y轴直线运动,Z轴直线模组54设置在第一X轴直线模组52上,并在其带动下进行X轴直线运动,激光模块设置在Z轴直线模组54上,并在Z轴直线模组54带动下进行竖直方向的升降运动,激光模块包括激光打标头56和激光发生器57,激光打标头56和激光发生器57固定在Z轴直线模组54上,激光发生器57为激光

达标头56提供发射激光,激光打标头56用来对产品表面进行打标和激光除胶,激光打标头56的激光打在芯片上残胶处,残胶会被激光汽化,从而清胶。来料检测相机51固定在支撑架55上且位于皮带线机构的正上方,用于对皮带线机构上传送的产品进行来料检测,扫描判断芯片上是否留有残胶,同时辅助激光模块定位到待打标和除胶的位置。

[0033] 参照图6,下料检测模组6包括第二X轴直线模组61、第二Y轴直线模组62、下料检测相机63和扫码枪64,下料检测相机63下方固定有环形光源65,第二X轴直线模组61架设在调节输送线模组的运动侧板412一侧,第二Y轴直线模组62活动的设置在第二X轴直线模组61上,并在其带动下进行X轴直线运动,下料检测相机63和扫码枪64通过Z轴支架64固定在第二Y轴直线模组62上,并在其带动下进行Y轴直线运动,使下料检测相机63和扫码枪64位于皮带线机构41的正上方,用于对皮带线上传送的产品是否打标和除胶完成进行检测。

[0034] 产品推入模组7设置在调节输送线模组的固定侧板411一侧,用于将打标、除胶完成后的产品推入下料工位的料仓。参照图7,产品推入模组包括推料移栽直线模组71、连接移动板72、推料升降气缸73和推料支杆74,推料移栽直线模组71固定在机台1上且位于调节输送线模组的固定侧板411一侧,推料升降气缸73通过连接移动板72设置在推料移栽直线模组71上,推料支杆74通过推料连接块75设置在推料升降气缸73上。在产品载板上的产品完成打标、除胶检测后,推料升降气缸73带动推料支杆74下降到调节输送线模组4中,使推料支杆74与产品载板平齐,推料移栽直线模组71启动,带动连接移动板72及其上的推料支杆74运动,从而将产品载板推入在下料工位准备好的料仓100中,下料工位的料仓100由下料料仓夹取模组3b夹持,依次将料仓填满后转移到下料模组的料仓支架上存放。本实施例中任何涉及到直线模组的都为现有技术,其结构和原理不做赘述不影响整体技术方案的理解。

[0035] 另外,以上实施例仅用于说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础,尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

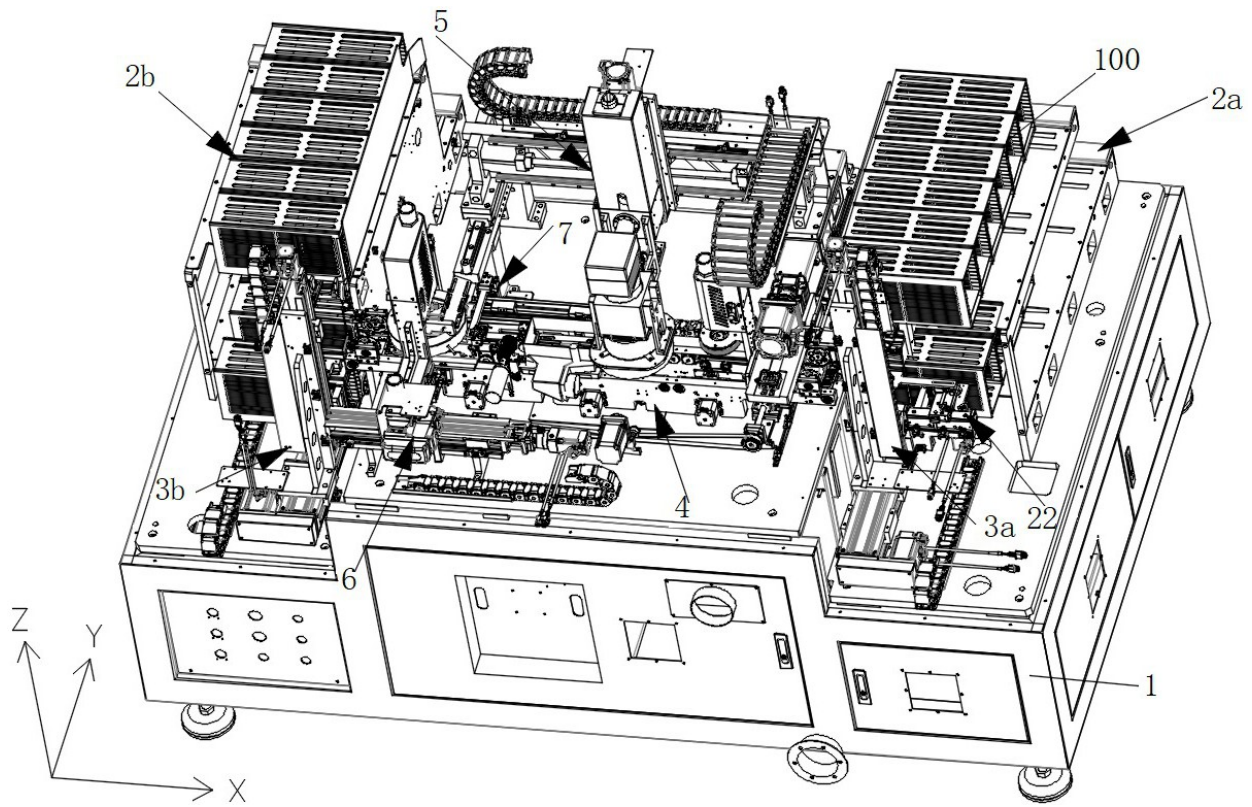


图 1

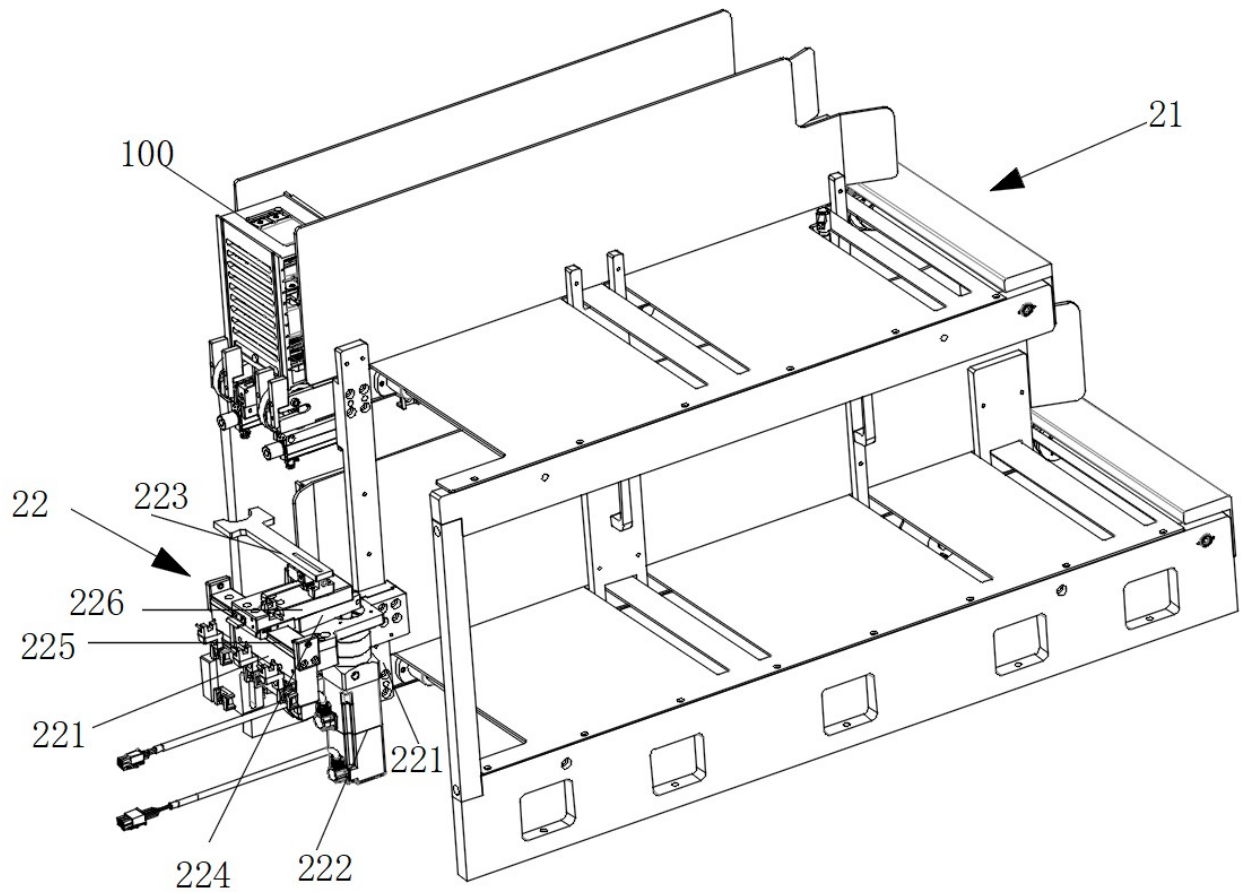


图 2

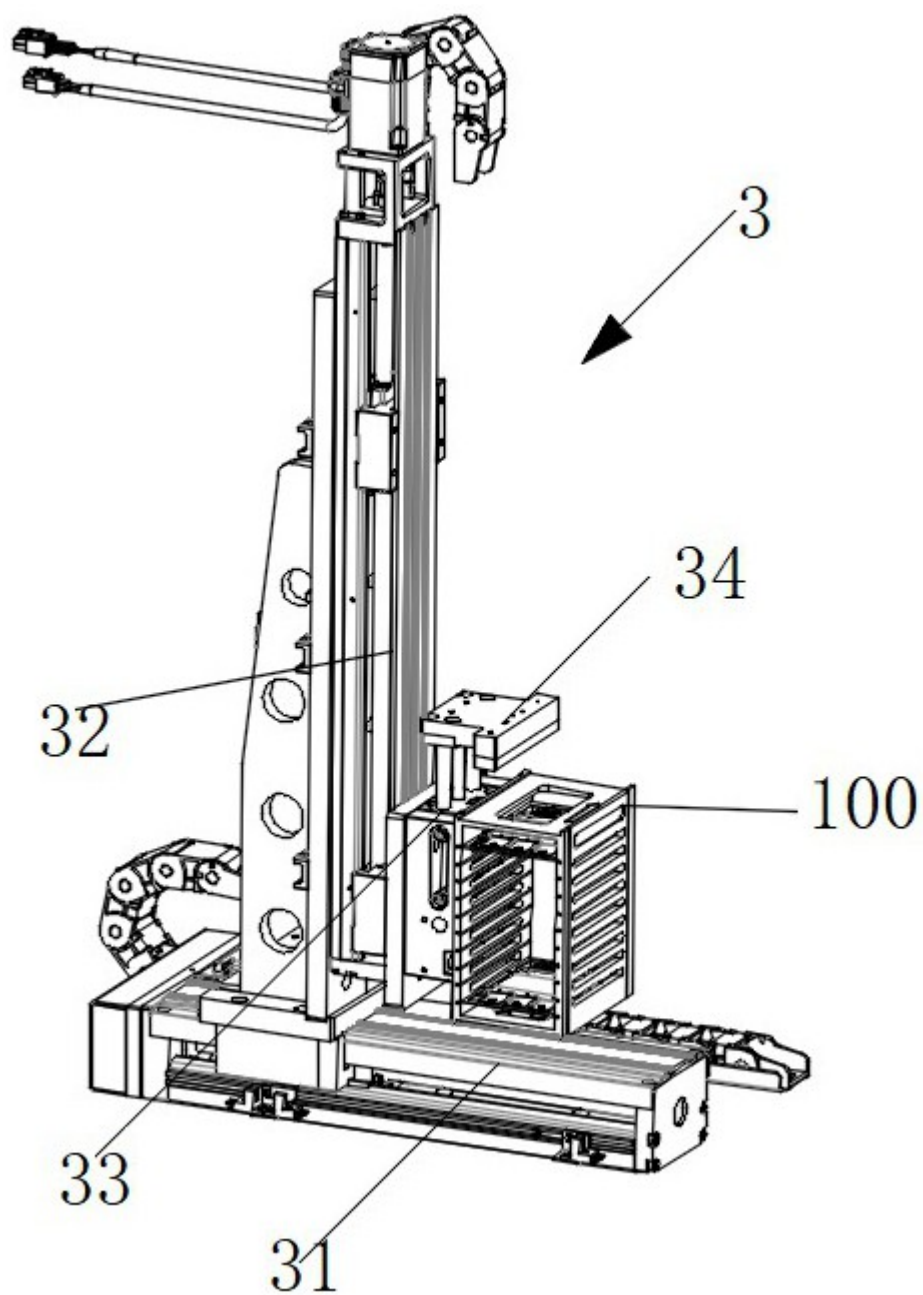


图 3

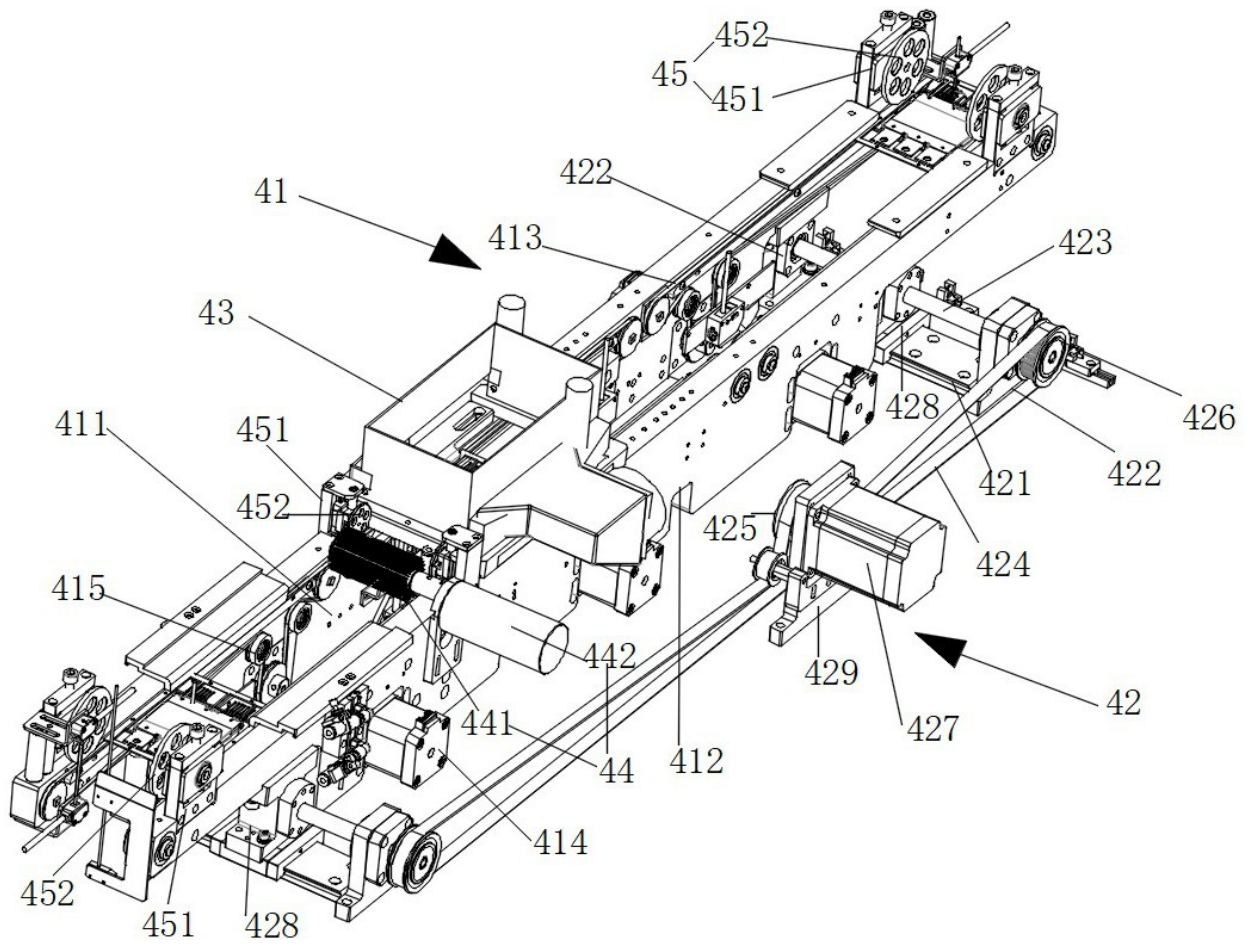


图 4

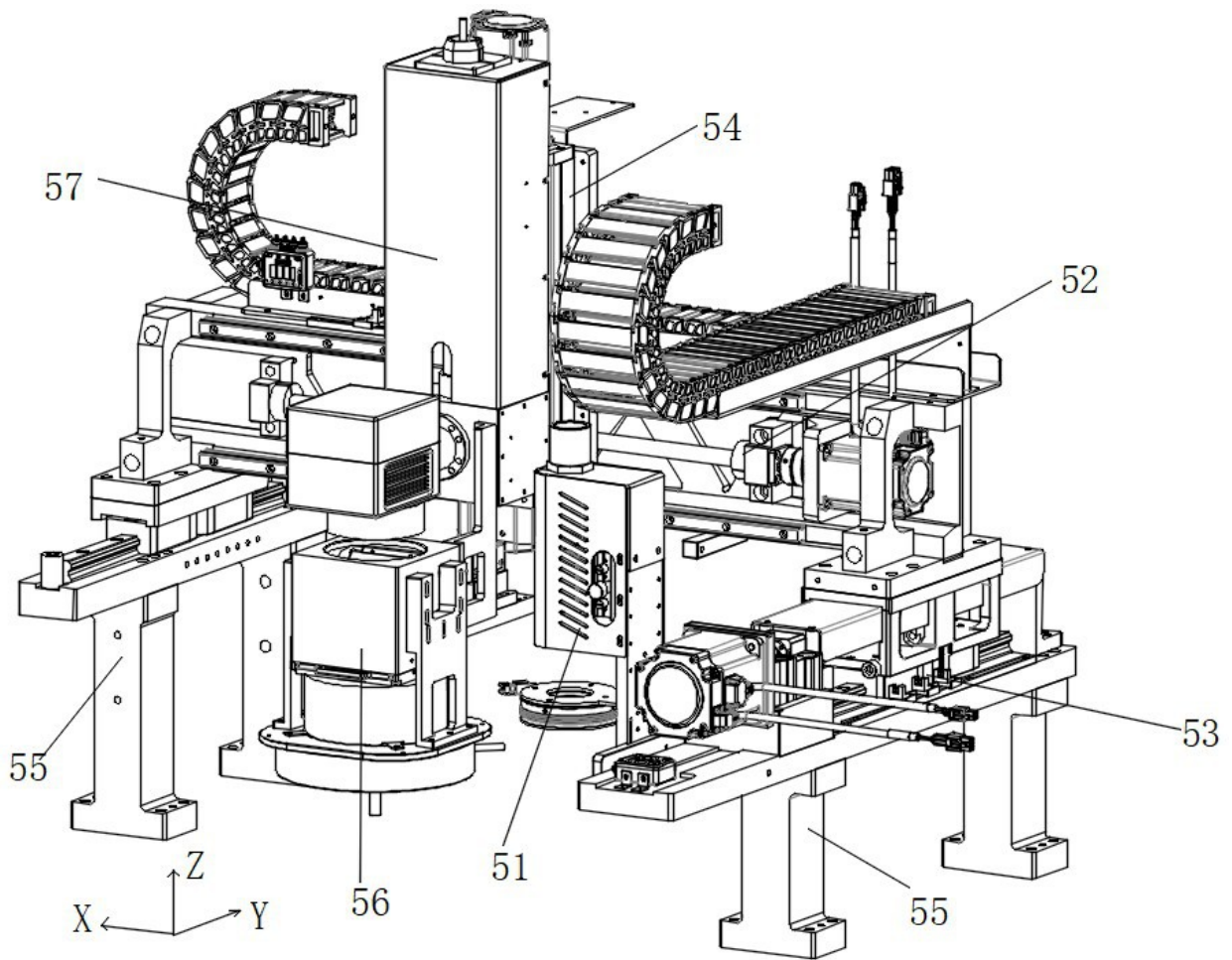


图 5

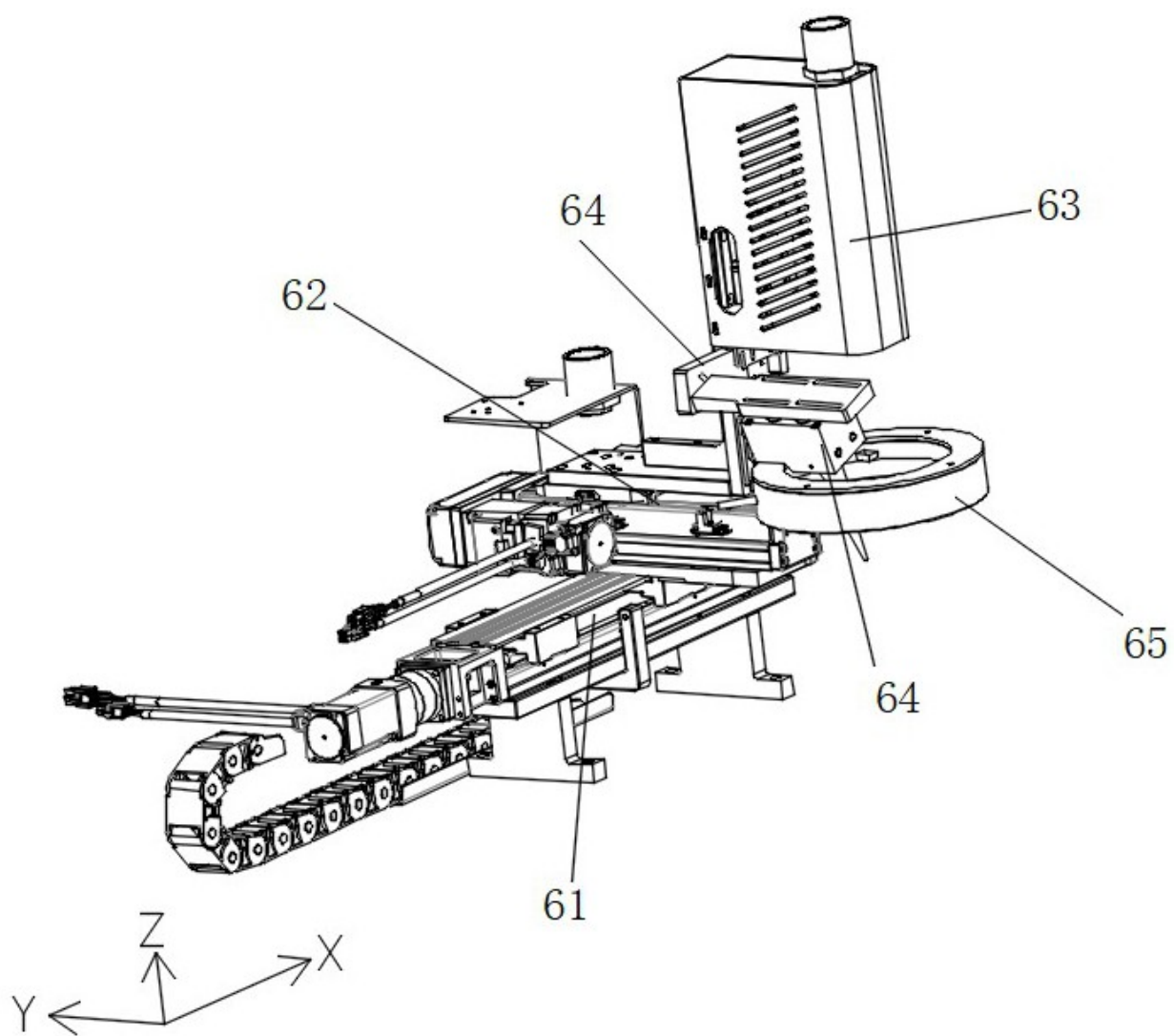


图 6

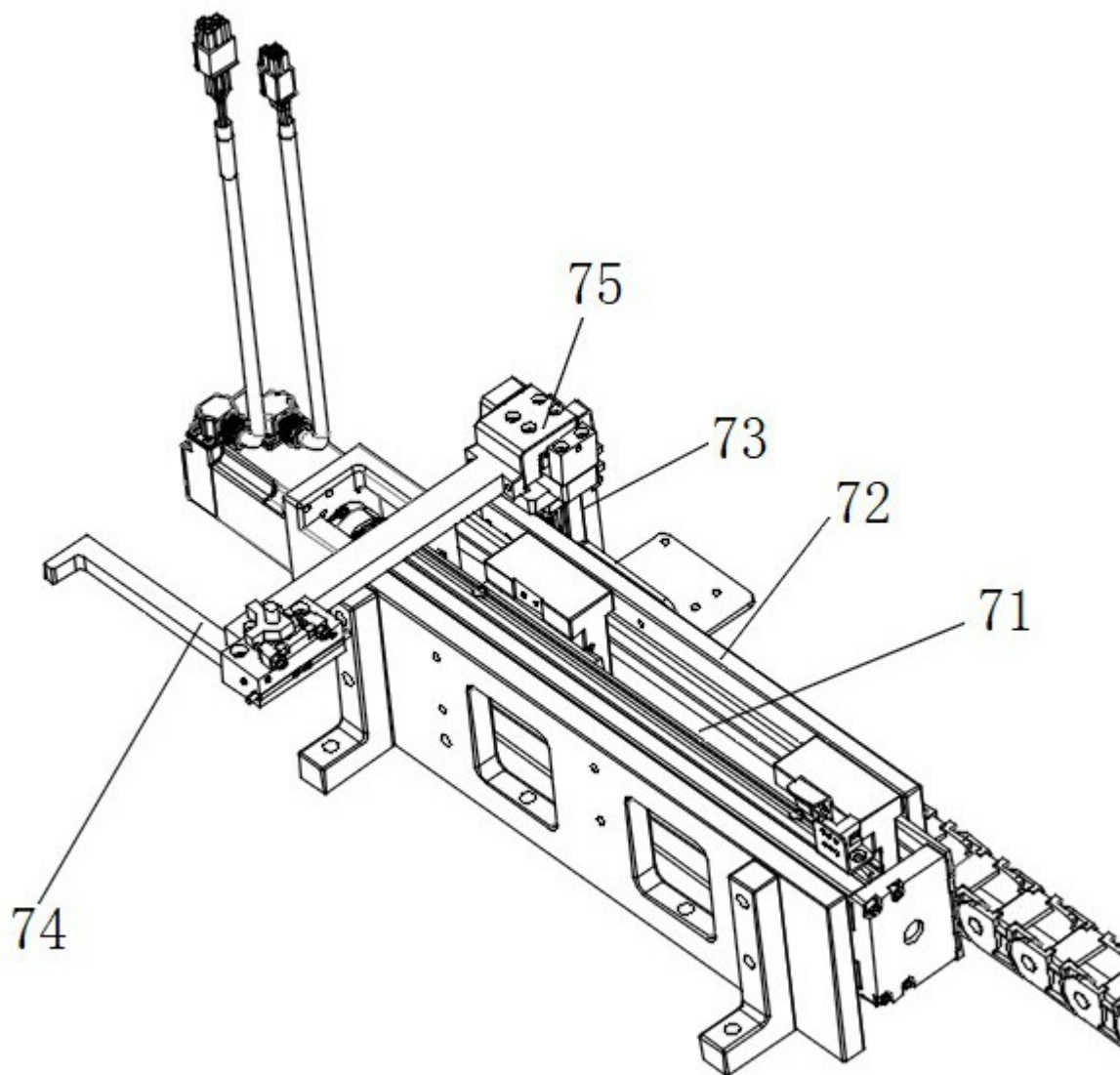


图 7